

味わい言語化に現れる身体知の学び

A Practical Study on Learning Embodied Intelligence through Verbalization of Tasting and its Sharing

大塚裕子*¹
Hiroko OTSUKA

諏訪正樹*²
Masaki SUWA

*¹ 公立はこだて未来大学
Future University Hakodate

*² 慶應義塾大学環境情報学部
Keio University

This purpose of this study is to make the personal bodily sensation dictionary which attached great importance to personal difference of a sense and the expression for a certain object tasting. We clarify the common and the difference points, the variety of target how to catch by integrating a personal dictionary. It is complicated and, in this study, intends for taste of a variety of sake and coffee. The making methods of the personal bodily sensation dictionary are as follows; 1) express taste by the onomatopoeia which a personal created intuitively, 2) explain the reason and meaning of the speech sound of the onomatopoeia, 3) collect the expression data over a period of time. In this way, we make the personal taste dictionary that is reflected personal difference by the correspondence of created onomatopoeia and the analytic term beyond the conventional taste expression. The network of the onomatopoeia and tasting words are visualized this dictionary with a text mining tool. From this visualized network, it becomes clear that the some tasting expressions divide each personal favorite commonality and individuality.

1. はじめに

本研究では、味わうという身体行為に関して行為当事者がどのように味わいを言語化するか、また時間経過や状況の変化にともない個々の言語化がどのように変化するかを記録し、その言語記録を分析することにより、身体知の学びについて明らかにする。この研究を進めるにあたって二つの目標がある。ひとつは、味わうという行為に焦点化し、個人の体感言語(辞書)がどのように形成されるかを明らかにすることである。これは上述の身体知の学びの解明に直結した目標である。もうひとつは、従来の仮説検証型の実験手法だけでは明らかにできない、個人の体感言語のような一人称視点[諏訪 2015a]の研究についての研究法を蓄積することである。この2点について以下述べる。

1.1 味わいの言語化研究

味わいの言語化するすなわち味覚の言語研究は、次の3種に大別できる。ひとつは、官能評価や味覚センサーの研究に代表される味覚の対象となる食品や飲料の成分分析や、その評価にもとづき味覚を表現する研究や実践である[小林 1988]。日本酒の品質管理を目的としたきき酒もここに位置づけられる。ふたつめは、ワインのソムリエやコーヒーマイスター、日本酒のきき酒師のように、対象物とその味わいの表現法についてある程度の正解を前提として訓練された専門家の表現に対する研究や実践[SSI1999]である。この研究や実践の成果はサービスの提供や向上を目的に行われることが多い。三つめは、多くの人々が言語化あるいはタグ付けした評価を一般的なもの、すなわち集合知、としてその言語表現の分析や分析にもとづく予測を行う研究である[乾 2003]。

何を規準や汎用とみなしているかという違いはあっても、上記三つのアプローチに共通しているのは、味わいの認知や言語化には共通性や規準があることを所与の概念としていることである。別の言い方をすると、味わうという行為がもともとは個人的な身体的認知や動作であることを重視していないことである。

味わいは知覚の一種である。知覚の結果として身体は自己受容感覚を得るが、それを本論文では体感と呼ぶ。そもそもどんな知覚を得るか、そしてどのような体感が生じるかは、身体の機能に依存することであり、個人固有性が高いはずである。更に、体感をことばにすることは、(選択的に意識を向けた)知覚や体感の有り様に対して意味や解釈を施す行為であり、これも当人の意味ネットワーク構造や感情に依存する。本研究は、味わいは個人固有性が極めて高いという点を重要視する。味わいのことばに共通性や基準が存在するという思想は一旦留保し、まずは個人の体感のことば表現を集積して、体感言語(辞書)を構築してみるという方法論を採用する。

1.2 本研究の方針と前提となる考え方

本研究では、味わいの認知や言語表現の共通性や規範については、各個人の体感辞書の重なりから汎用辞書を創ることを目指すという方針で追究する。本稿では、第一、第二著者が、一年以上の長期間に渡り、日本酒や珈琲などの味わいを言語化するという行為を継続するなかで言語がどう変化するかを示し、更に、各々の体感言語(辞書)がどのような共通性を帯びてくるかを報告する。

さて、味わいの言語化はメタ認知行為である。認知する対象が体感に特化しているということで、心理学が扱ってきたメタ認知行為というよりも、むしろ第二著者が“からだメタ認知”[諏訪 2015b]と称する行為である。味わいをことばで表現するという行為に対しては、学術研究の世界ではとかく批判を受けることが多いと両著者は感じている。

原因は少なくとも二つ考えられる。ひとつは、味わいの言語は主観的であり、主観的なデータを集積しても学問的研究にはならないという諦観であろう。この点についての我々の思想は、上で記した。知は、ひとが主観的なものごとに基づき、互いの主観を交わらせ、交渉的にコミュニケーションを成立させる過程で醸成されるものである。知の研究は主観性を扱うことを避けていてはもはや立ち行かないフェーズに入っているのだという思想に基づき、一人称研究という動向[諏訪 2015a]が芽生えている。

ふたつめは、そもそも味わいを言語化することなど可能かどうかという疑問であろう。筆者たちは「初めて出会った味は表現でき様がないことは明白で、味わいの言語化なるものが研究になるわけ

連絡先: 大塚裕子, 公立はこだて未来大学, 函館市亀田中野町 116-2, otsuka@fun.ac.jp

がない」との批判を受けたこともある。この批判の基にある思想に、我々は違和感を覚えるのである。そうした批判をする研究者たちは、味わいを言語化するというソムリエの生業を、知識で表現する行為であると考えているのかもしれない。初めて出会った対象については知識が全くないため、表現のし様がないのだと。

我々は、味わいの言語化とは、ものを食したときに生じる体感に素直に向き合っ、その体感に自分なりの意味や解釈を与えるという行為であると考えている。ひとは、一般に初めて遭遇したのものごとにも体感を覚えることはできる(そうでないとすると、生きていくことのなんとつまらぬことよ!と考える)。沸き起こる体感に対峙してことばを与えることは、その対象に対する知識がなくても、(身体で感じる力があり、意味体系や解釈力さえあれば)可能であると考えている。

1.3 一人称研究の手法

一人称研究の手法として、本研究では、行為当事者の主観的かつ継続的な言語化を記録すること、テキストマイニング手法により、行為当事者の使用した語の頻度や品詞、共起関係をネットワークや語の使用分布により可視化することを行っている[樋口 2004]。本研究ではこの可視化手法に計量テキスト分析ツール「KH Coder」[樋口 2004]を利用している。これらを通して、味わいの言語化という一人称視点的行為が、味わいという知覚を更に促し、味わいの体感自体を進化させる様や、行為当事者の味わい言語が交わる様を観察・記録する。そして、個人の体感辞書という主観的なものごとに通性が発見されてくる様態についての仮説生成を目指そうとしている。

2. 研究方法

2.1 創作オノマトペの記述と記録

本研究では、味わいの複雑さや、味覚に対する他者との認知の違いを顕在化し、個人の多様性を言語化する道具として、「創作オノマトペ」を導入している[大塚 2014][諏訪 2015b]。近年、オノマトペは擬態語や擬声語といった言語学や、修辞学分野の研究を越えて認知科学研究として注目されている。[細馬 2012]は、ジェスチャーとオノマトペとの親和性に注目し、オノマトペの機能として身体動作の調整機能があることを述べている。身体知の理論家である野口は、オノマトペの音が身体知と結び付いていることを指摘する[野口 2003]。

そこで本研究では、次の手順で味わいを言語化することにより、味わい言語を収集する。

- 1) 飲んだ際に、既存でない創作のオノマトペで味わいの印象を示す。この際、香りや口に含んだ瞬間の印象、口中での印象、喉越しの印象など複数の段階をそれぞれ音にする。
- 2) オノマトペで表現した後、なぜ他の音でなく当該の音で表現したのか、その音に込められた味わいの意味はどのようなものかを1オノマトペにつき1説明文として書き出す。
- 3) これらの作業を対面/非対面で複数人で行いながら、書き出したオノマトペや意味について相互に解説する。

この方法において、本研究で記述方針としているのが、野口[2003]が示すとおり、できるだけ身体的な感覚を言語化するとい

みよじくうえ～而今酒未来無濾過

S1 みよ:一瞬まとまる感じはある。甘みと酸味の合わせ技

S2 じ:舌先をくすぐる刺激。千本錦に比べてこっちの方が酒。

S3:くうえ～:酸味が勝っていて、それがなぜ最後に残るのか?

図1 創作オノマトペのデータ

表1 味わい個人体感辞書の概要

	suwa			otsuka		
	見出し語数	解説文延べ語数	解説文異なり語数	見出し語数	解説文延べ語数	解説文異なり語数
2014sake	310	7263	1102	153	3033	537
2015sake	129	2971	700	32	734	242
2015coffee	223	6531	1185	120	4972	810

うことである。2014年度は日本酒だけを対象としていたが、2015年度は日本酒だけでなく、コーヒーも対象とした。異なる対象物における味わい言語化の共通点と相違点を観察したいと考えたからである。

2.2 味わい辞書の作成

上述の1)～3)の作業により、図1のように創作オノマトペをデータ化する。図1の「みよ:一瞬まとまる感じはある。甘みと酸味の合わせ技」を例にすると、「みよ」が個人辞書の見出しであるオノマトペで、後続の説明文とであわせて辞書の1レコードを形成する。レコードの先頭に味わい行為者の識別子を示す。

このような作業を通し、作成された味わい個人辞書の規模と出現語彙の変化は表1のとおりである。語数の算出は、分析に使用したKH Coder[樋口 2004]に内蔵されている形態素解析器「茶筌」の結果に基づいている。

3. 語の頻度や共起関係の可視化にもとづく分析

本章ではKH Coderの分析から明らかになった、個人辞書の変化と変化の共通性、動詞の変化、味わい対象物の違いによる言語化の共通点・相違点、共通性として特徴的な身体語の変化について考察する。

3.1 個人辞書の変化と変化の共通性

表1に示した個人体感辞書を対象に、KH Coderを用いて、各辞書の特徴語を表2のように算出した。表2に示した6個の表は表1の個人体感辞書に対応している。各表の左側に当該辞書の中で特徴語を示している。ここで特徴語とは、各辞書に出現した語(原則、機能語は除く)のうち、6個のファイル全体における出現確率の中で、とくに各ファイル(例:2014suwa_sake)での出現確率が高い語(例:「味」)10語としている。右側に示すJaccard係数は2値変数間の関連を測定するための類似性尺度である。Jaccard係数の計算式については、KH Coderマニュアル[樋口 2015]を参照されたい。

suwaの個人辞書を2014sake、2015sake、2015coffee間で比較すると、「甘い、柔らかい、爽やか」という主観的な感覚を示す形容詞から「喉、舌先、(口・舌)奥、(口・舌)中央、舌」や「硬口蓋、舌、舌先、鼻腔、(口・舌)中央、軟口蓋、(口・舌)奥、口」と

表2 個人辞書の特徴語の変化

2014sake_suwa		2014sake_otsuka	
味	.104	香り	.091
甘い	.070	感じ	.081
柔らかい	.068	香	.073
最後	.062	味	.073
一瞬	.041	膨らむ	.070
感じ	.037	口	.067
主張	.037	良い	.062
酒	.037	含む	.058
残る	.036	広がり	.052
爽やか	.028	華やか	.052
2015sake_suwa		2015sake_otsuka	
喉	.131	感じ	.075
舌先	.116	軽快	.063
奥	.091	品	.061
甘い	.070	甘味	.054
甘み	.070	硬い	.051
刺激	.062	舌	.049
中央	.060	一瞬	.046
感じる	.058	縦	.046
舌	.052	喉	.045
酒	.050	硬質感	.044
2015coffee_suwa		2015coffee_otsuka	
酸味	.149	香り	.167
硬口蓋	.135	酸味	.163
舌	.124	舌	.139
舌先	.122	苦み	.135
鼻腔	.122	苦味	.089
中央	.094	甘み	.089
軟口蓋	.091	感じる	.083
奥	.080	強い	.082
口	.076	奥	.074
味	.075	舌中央	.071

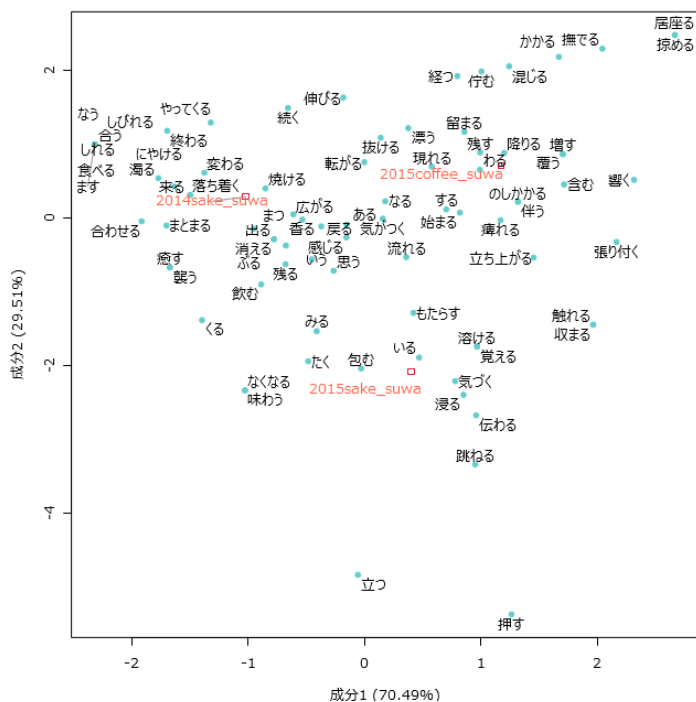


図2 suwa 個人統合辞書における動詞使用の変化

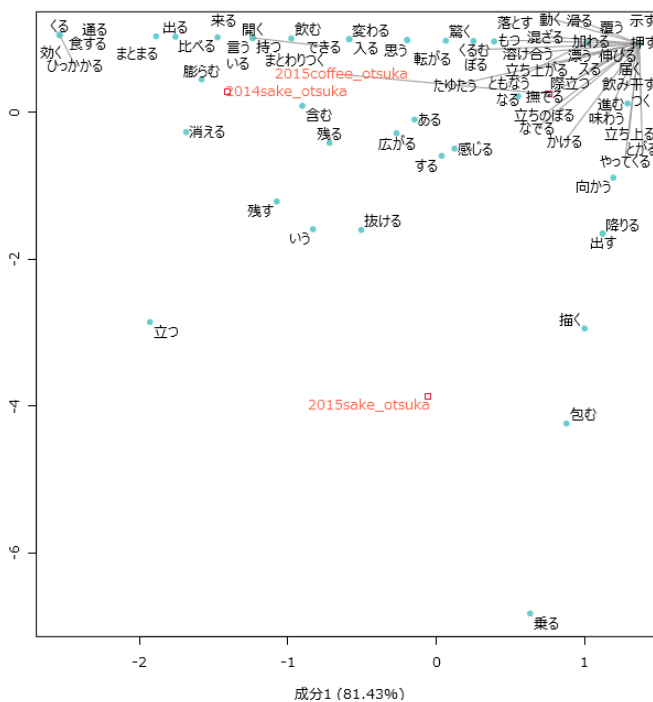


図3 otsuka 個人統合辞書における動詞使用の変化

いった身体部位についての語(以降、「身体語」と記す)が増えている。2015coffee については特徴語のほとんどが身体語であるのも興味深い結果である。さらに、日本酒とコーヒーといった対象の違いはあるものの、「軟口蓋、鼻腔、硬口蓋」のように、身体語がより具体化・詳細化している。

この傾向は otsuka の個人辞書にも見られる。2014sake では「口」という語しか見られないが、2015sake「舌、喉」2015coffee「舌、(口・舌)奥、舌中央」といった特徴語として現れている。この身体語の変化については後述する。

3.2 動詞に着目した個人辞書の変化

味わうことは身体行為であるが、その行為が感覚や認知に関わることから、記録を開始した 2014 年度は言語化においても形容詞や形容動詞を多用していた。しかし、これらの語は状態を切り取って示す表現である。例えば「華やかな味」という表現に留まっていたは、「華やか」という表現で生じている感覚や状況を十分に言語化できていない。A という酒と B という酒の華やかさの違いを自分自身で区別することも難しい。このような共著者間での議論を重ね、われわれは変化や動きを表現できる動詞を意図的に使うこととした。

このような経過を踏まえ、個人辞書において動詞の使用の変化に着目した(図 2, 図 3)。図 2 は suwa 個人統合辞書(2014sake_suwa, 2015sake_suwa, 2015coffee_suwa)を対象に、対応分析法(Correspondence Analysis)[Greenacre 2007]により、動詞の分布を散布図として可視化したものである。対応分析法とは、(サンプル)×(変数)の多変量構造データ(行列)を基にして、サンプル同士のカイ二乗距離、変数同士のカイ二乗距離を算出し、その距離を反映するように各サンプルと各変数を二次元空間に射影して布置する手法である。

図 2 は suwa 個人統合辞書を対象に、動詞のうち、5 回以上出現した語、合計 80 語が布置された結果である。同様に図 3 は、otsuka 個人統合辞書を対象に 3 回以上出現した動詞 71 語が布置されている。

suwa 個人統合辞書(図 2)をみると、2014 年から 2015 年にかけて、口腔を空間と捉えて、味わいが空間内で佇み、動き、接触することを表現する動詞のパリエーションが増えていることがわかる。2014sake の傍には「まとまる」「広がる」「消える」「襲う」くらいしか存在しないが、2015coffee の傍には、「居座る」「掠める」「撫でる」「かかる」「留まる」「佇む」「降りる」「漂う」「抜ける」「覆う」「のしかかる」「立ち上がる」「張り付く」が、2015sake の傍には「包む」「浸る」「溶ける」「跳ねる」「立つ」「押す」などが存在する。

otsuka 個人統合辞書では、動詞の種類が 2014 よりも 2015(coffee)で増えている。また、2014sake では「膨らむ」「まとまる」「消える」のように状態を切りとった表現が特徴語として現れているのに対し、2015coffee では表現する動詞の種類が増えたこと、「伸びる」「滑る」「進む」「向かう」「覆う」のように、身体動作の主体が行為当事者である自分ではなく、味わい成分の口内での動きとして捉えていること、「たゆたう」「撫でる」のように、元は suwa で表現されていた動詞を真似て使い始めた語があること、が特徴的である。

本研究では、本節で述べた味わい言語の経年的変化や、共著者間の議論のような相互作用による変化を「学習」と捉える。からだメタ認知を継続的に実践すると知覚できるものが変化し、その言語表現も変化するという仮説[諏訪 2015b]が例証されていると解釈できる。

3.3 統合辞書における変化の特徴

図 4 は、各個人辞書をすべて統合し対応分析で可視化したものである。すべての語のうち、動詞、副詞、創作オノマトペ、五味表現を対象に、頻度 12 以上の 79 語が布置されている。これらの語に着目したのは、提案する創作オノマトペと基本的な味覚表現の変化や動きおよびその状況や程度に関する表現に焦点をあて俯瞰するためである。この図で見ると、suwa の 2014 から 2015 の語彙の変化よりも、otsuka の変化のほうが大きいことがわかる(suwa の赤文字 3 つのプロットは比較的近い位置にある)。2014sake_otsuka と 2015coffee_otsuka の特徴語が離れた

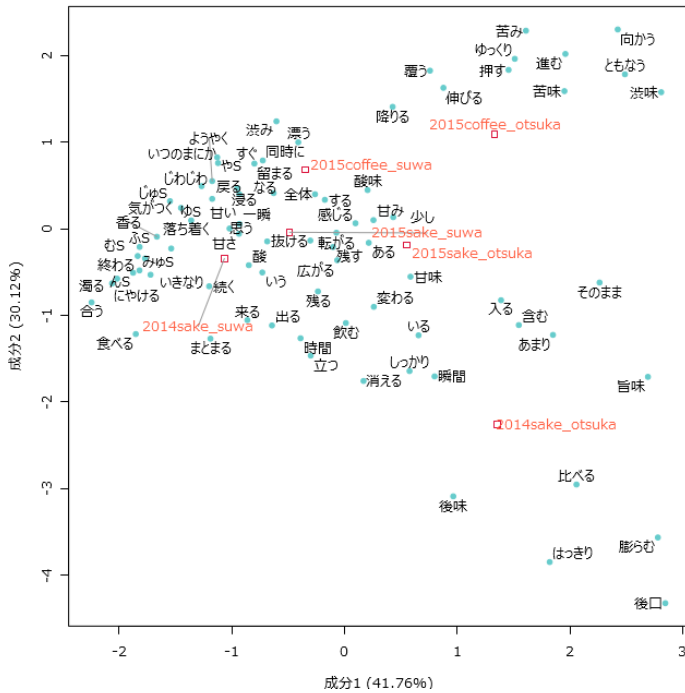


図 4 suwa+otsuka 個人統合辞書における用語の変化

群に位置づけられているからである。otsuka について、2014sake から 2015sake,coffee の変化の原因はわかりやすい。第一筆者は日本酒きき酒師試験に合格した経験を持ち、日本酒の知識が豊富である。2014sake_otsuka の「後味」「後口」といったきき酒の用語から、身体感覚よりも知識で言語化していることがうかがえる。また、「比べる」という語の使用から味わいの行為当事者として対象物と向き合うのではなく、評価者として表現している態度が見える。それに対し、コーヒーについては知識がないため、「苦味」「渋味」といった基本の五味表現を使用し、その五味成分を口内の動きや変化の主体として表現している。

一方、suwa の 2014 から 2015 にかけての変化も興味深い。2014sake では「いきなり」「一瞬」といった感知しやすい、急激な変化が言語化されているのに対し、2015 の sake や coffee では「じわじわ」「いつのまにか」「ようやく」といった、ゆっくりとした変化に焦点が向けられていることがわかる。わかりやすい顕著な味でなくても、味の変化や動きに意識を向け言語化できるようになるとは、継続的記録や言語化の学びの効果といえる。

2014sake_suwa と 2014sake_otsuka 間の距離が大きいのに対して、2015sake_suwa、2015sake_otsuka、2015coffee_suwa、2015coffee_otsuka の4つは比較的小さいエリアで四角形を形成している。個人の体感辞書を創る行為を継続していると、各個人の言語表現が近いものになってくることを表す結果であると解釈できる。本研究において、各自のオノマトペや解説に関する対話・議論を重ねることにより、個人の主観が交わった相互作用の結果として、共通性や規範が形成されてくることの一例であると考えることができる。

3.4 身体語の変化

この節では、個人体感辞書における身体語の変化を示す(表 3)。表 3 に示す身体語は、出現頻度によらず、各個人辞書の中で一度でも出現した語を示している。3.1 節に示したとおり、身体語が昨年度に比べて今年度、日本酒に比べてコーヒーで、より具体化・詳細化されていることがわかる。なお、2014sake で使われた身体語はすべて 2015sake、coffee で使われている。

表 3 味わい個人体感辞書における身体語の変化

	suwa	otsuka
2014 sake	口, 舌, 舌尖, 奥, 上あご, 口腔, 先, 喉, 裏, 真ん中, 中央, 表面, 下, 口蓋, 上, 口許, 上下	口, 喉, 奥, 舌, 鼻, 上, 舌尖, 下, 口中
2015 sake	舌尖, 喉, 奥, 舌, 中央, 鼻, 口, 軟口蓋, 口腔, 鼻腔, 下, 口先, 上, 上顎, 真ん中, 先, 粘膜, 皮膚, 唾液	舌, 奥, 喉, 口, 口腔, 上あご, 舌尖, 舌中央, 先, 中央, 鼻, 鼻腔
2015 coffee	舌, 舌尖, 鼻腔, 口, 中央, 奥, 軟口蓋, 鼻, 口腔, 喉, 唾液, 表面, 舌中央, 前, 前方, 膜, 脇, 口蓋, 手前, 裏, 下, 口先, 舌側面, 内側, 舌表面, 上方, 舌上顎, 中心, 粘膜, 皮膚, 奥方向, 下側, 穴, 口角, 口腔中央, 口腔粘膜, 上, 上あご, 上下, 舌表面, 前方空間, 鼻腔空間, 鼻腔表面, 鼻先, 付け根, 味蕾, 両側	舌, 舌尖, 奥, 舌中央, 鼻腔, 口, 中央, 口腔, 硬口蓋, 鼻, 舌奥, 両側面, 上, 軟口蓋, 喉, 舌前方, 舌側面, 内側, 舌表面, 上方, 舌裏, 側面, 口奥, 口蓋, 口腔前方, 口上方, 喉奥, 小鼻, 舌根元, 前方中央, 唾液, 中央部, 付け根, 両側, ミライ(味蕾)

4. おわりに

本稿では、本研究における味わい言語化の考え方を明示したうえで、共著者間の持続的な味わい言語化の作業と考察が、体験、記録、議論の相互作用の結果として、学習プロセスに相当するものであることを、言語データの可視化により明らかにした。また、味わい言語化の研究では、個人固有性や身体性に立脚することが重要であることもデータの可視化と考察により示すことができた。今後は、共著者共通の高頻度語である「酸味」や、解説表現に現れる動詞の分析の詳細化、創作オノマトペの変化と整合性の分析などを行う予定である。

参考文献

- [小林 1989] 小林信也, 日本酒の官能評価, 日本醸造協会誌, vol.84 No.12, pp.818-822, 1989.
- [SSI 1999] 日本酒サービス研究会酒匠研究会連合会(SSI) 著, 右田圭二監修, きき酒師必携 新訂, 柴田書店, 1999
- [野口 2003] 野口三千三, 原初生命体としての人間-野口体操の理論-, 岩波書店, 2003.
- [乾 2003] 乾裕子, 日本酒を味わう表現の分析, 第 14 回ことば工学会研究會, vol.14, pp.31-pp.36, Aug.2003.
- [樋口 2004] 樋口耕一, テキスト型データの計量的分析:2つのアプローチの峻別と統合, 理論と方法, 19(1), pp.101-115. 2004.
- [細馬 2012] 細馬宏道, オノマトペの音韻構造とジェスチャーのタイミング分析, 電子情報通信学会技術研究報告, HCS, ヒューマンコミュニケーション基礎, 112(176), pp.79-82, 2012.
- [大塚 2015] 大塚裕子・諏訪正樹・山口健吾, 創作オノマトペによる日本酒を味わう表現の研究, 人工知能学会全国大会論文集, 29, pp.1-4, 2015.
- [樋口 2015] 樋口耕一, KH Coder 2.x リファレンスマニュアル, <http://khc.sourceforge.net/>, 2015.
- [諏訪 2015a] 諏訪正樹, 堀浩一他, 一人称研究のすすめ: 知能研究のあたらしい潮流, 人工知能学会監修, 近代科学社, 2015.
- [諏訪 2015b] 諏訪正樹, 藤井晴行: 知のデザイン, 近代科学社, 2015.
- [Greenacre 2007] Greenacre, M. J.: Correspondence Analysis in Practice, Second edition, Chapman and Hall/CRC, (2007).